

Биометрические характеристики – будущее идентификации

Сейчас еще слишком рано предсказывать, где, как и в какой форме надёжный биометрический сервис в конечном счёте будет реализован. Но уже ясно, что если важна точная, надёжная и неопровержимая идентификация, не обойтись без способов идентификации, основанных на биометрических характеристиках.

Разумеется, люди чувствовали бы себя лучше, летая на самолетах из аэропорта, который бы мог опознавать замаскированных преступников. Или, например, человеку понравилось бы отдыхать в комфорте и безопасности, если система здравоохранения не будет зависеть только от номера полиса или Личного Идентификационного Кода, который будет являться доказательством подлинности личности для разрешения доступа к его (человека) медицинским записям.

Ввиду того, что каждый из этих, да и многих других вопросов становится всё более важными, доступ к надёжной инфраструктуре идентификации личности становится всё более необходимым. Традиционные методы идентификации основанные на обладании идентификационными карточками или эксклюзивным знанием – таким как ЛИК или пароль – оба ненадёжны. Идентификационные карточки могут быть потеряны или сфабрикованы; а пароли могут быть забыты или скомпрометированы.

Одна из самых ранних и наиболее известных биометрических технологий – это распознавание отпечатков пальцев. Автоматические системы идентификации отпечатков пальцев были реализованы уже в ранних 1960-х. Но до недавнего времени эти системы использовались в основном в судебных делах для расследования преступлений. Сейчас биометрическая технология стала жизнеспособной альтернативой традиционным идентификационным системам во многих правительственных и коммерческих сферах применения.

В дополнение к технологии распознавания отпечатков пальцев, начали появляться и другие биометрические технологии.

На рисунке 1 показаны некоторые новые биометрические применения: распознавание лица (может быть как оптическим, так и ИК), руки, отпечатка пальца, радужной оболочки, сетчатки, росписи и голоса.

Также ведётся исследование других характеристик, таких как форма ушной раковины, запаха, походки, стиля набора текста на клавиатуре.

Устанавливая подлинность

Биометрическая система – это система распознавания узора (образа), которая устанавливает подлинность какой-либо физиологической или поведенческой характеристики, имеющейся у пользователя. Логически, биометрическая система может быть разделена на две стадии: блок регистрации и блок идентификации.

Модуль регистрации отвечает за обучение системы идентифицировать конкретную личность. Во время стадии регистрации, биометрический сенсор сканирует физиномию личности (часть, по которой будет проводиться идентификация), и создаёт цифровое представление. Затем это цифровое представление обрабатывается блоком выделения особенностей. В результате этой обработке генерируется более компактное и выразительное представление, называемое шаблоном. Для лицевого снимка эти особенности могут включать в себя размер и относительное расположение глаза, носа и рта. Шаблон на каждого пользователя хранится в базе данных биометрической системы, которая может быть как единой, так и распределенной, то есть, например, шаблон каждого пользователя хранится на магнитной карточке, которая выдаётся пользователю.

Модуль идентификации отвечает за распознавание личности. В течении стадии идентификации, биометрический сенсор считывает характеристики личности, которая должна быть идентифицирована, и превращает их в такой же формат, как у шаблона. Результирующий шаблон загоняется в блок выделения особенностей, который сравнивает его с имеющимся шаблоном-оригиналом для определения сходства этих двух шаблонов.

Идентификация может иметь форму проверки, заверяя подлинность заявленной идентичности (например, проверка утверждения пользователя «Я – Иванов Пётр Сидорович») или форму распознавания, определяя идентичность пользователя с помощью базы данных известных ей личностей (например, определяет, кто Я есть, без знания моего имени). В проверяющей системе, когда считанные характеристики и хранящийся шаблон заявленной идентичности совпадают, то система заключает, что заявленная идентификация верна. В распознающей системе, когда считанные характеристики и один из хранящихся шаблонов совпадают, система определяет личность по совпадающему шаблону.

Улучшая эффективность

Если потребность в персональной идентификации такая вездесущая, а стандартные средства идентификации личности настолько неадекватные, то почему же биометрическая технология не настолько широко распространилась, как многие предполагали? Одна из главных причин – рабочие характеристики и производительность, а следовательно, эффективность. Факторы, влияющие на эффективность: цена, точность, целостность и простота использования.

- Точность

Предоставление верного пароля в системе парольной проверки всегда результируется как верная идентификация личности. Но даже если биометрической идентификационной системе будет представлена верная биометрическая характеристика, нельзя гарантировать верного опознавания. Причиной этому могут быть шумы сенсора, ограничения методов обработки, или, что более важно, изменчивость как в биометрической характеристике, так и в её представлении, что отображено на рисунке 2. Здесь также есть возможность, что и самозванец может по неверности получить право доступа.

//

- Стоимость

Стоимость связана с точностью, как показано на рисунке 3. Многие области применения – такие как регистрация пользователя на компьютере – чувствительны к приросту стоимости аппаратуры, включающей в себя биометрическую технологию. Начав широкомасштабное производство недорогих сенсоров, станет возможным сделать биометрику доступной для других областей применения идентификации личности. Увеличившееся использование сенсоров может еще больше снизить их цену.

Некоторые способы применения (проверка пользователя на ноутбуке) не могут позволить разместить габаритную аппаратуру биометрических сенсоров, что создаёт стимул для миниатюризации сенсоров.

- Целостность

Идентификация бесполезна, если система не может предоставить доступ, когда действительно законный пользователь предъявил характеристику. Данные от нескольких независимых биометрических характеристик могут улучшить качество идентификации

личности. Правда, большое количество разных биометрических сенсоров могут вызвать несколько новых практических проблем, связанных с идентификацией личности.

К примеру, часть целевых пользователей системы могут либо не иметь определённого биометрического идентификатора, или могут иметь эту характеристику, но она не будет нести никакой полезной информации, как проиллюстрировано на рисунке 4. Более того, определённые биометрики не могут быть приемлемыми для сегментов целевой группы пользователей.

Следовательно, интеграция нескольких биометрических систем будет становиться всё более и более актуальной.

- Простота использования

Очень важно, насколько просты в применении будут такие системы подтверждения подлинности личности; требуется ли долгая тренировка для работы с системой. Понятно, что навязчивые и громоздкие системы будут избегаться также, как мы избегаем сейчас систем, которым нужны длинные пароли.

- Секретность

Несмотря на очевидные положительные стороны, также есть и несколько отрицательных предвзятых мнений о биометрике, которые часто выливаются в следующий вопрос: нарушается ли право на частную жизнь при использовании биометрических данных человека для слежения за ним системы? Благодаря сенсационным заявлениям и раздувательству, получается несоответствие между восприятием и действительностью, и в итоге всё сводится к неправильному пониманию биометрической технологии. На самом деле, очень рискованно избегать определённые технологии из-за страха того, что они могут быть неправомерно использованы.

- Лёгкость разработки

Для содействия улучшения и для вдохновения на широкое распространение, биометрическая технология должна быть легко доступна для интеграции и внедрения в различные системы. Сейчас эксплуатировать и внедрять биометрические системы нелегко, и в первую очередь из-за отсутствия промышленных стандартов.

Пока мы ещё далеки от единой формы представления данных и API стандарта (application program interface) для всех биометрических технологий, но разработки в этой области уже ведутся.

Чтобы запустить биометрическую технологию на рынок устройств идентификации, важно поощрять её оценку в реалистичных контекстах; продвигать её внедрение в передовые технические решения; и способствовать разработке новых недорогих и удобных устройств. Есть также надежда, что распространяющееся и ответственное использование технологии биометрики поможет созданию более открытого и честного общества.